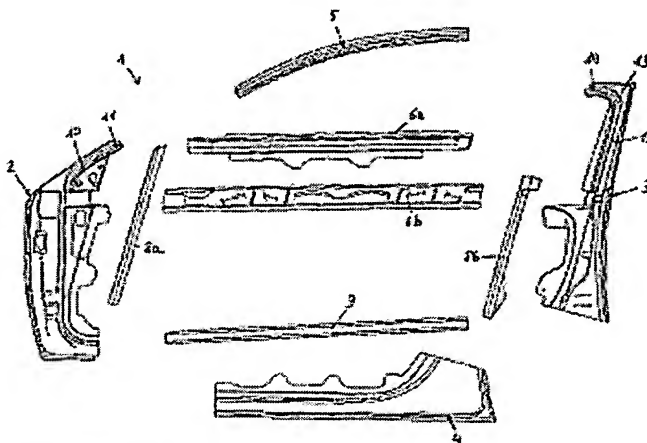


**Door of motor vehicle has lock support section extending up over window channel section as far as upper window frame section so that vertical section of window frame is component part of cast lock support section**

**Patent number:** DE19920841  
**Publication date:** 2000-11-09  
**Inventor:** JONSCHER AXEL [DE]; KUPKE JENS [DE]; HILLMANN JUERGEN [DE]  
**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG [DE]  
**Classification:**  
- **international:** B60J5/00; B60J5/04  
- **european:** B60J5/04  
**Application number:** DE19991020841 19990506  
**Priority number(s):** DE19991020841 19990506

**Abstract of DE19920841**

The door hinge support section(2) of the frame extends upwards over the window channel section(6) by such a distance that at least the mirror triangle(10) is an integral component part of the cast hinge support section. The lock support section(3) extends up over the window channel section as far as the upper window frame section(5) so that the vertical section (12) of the window frame is a component part of the cast lock support section.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 20 841 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 J 5/00**  
B 60 J 5/04

⑳ Aktenzeichen: 199 20 841.7  
㉔ Anmeldetag: 6. 5. 1999  
㉚ Offenlegungstag: 9. 11. 2000

DE 199 20 841 A 1

⑦① Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:  
Jonscher, Axel, 38106 Braunschweig, DE; Kupke,  
Jens, 38524 Sassenburg, DE; Hillmann, Jürgen, Dr.,  
38518 Gifhorn, DE

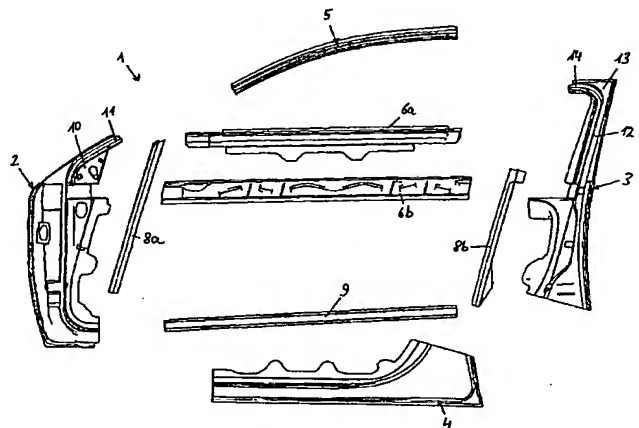
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 40 08 111 A1  
EP 02 74 985 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Fahrzeugtür

⑤⑦ Bei einer Fahrzeugtür ist ein Leichtmetall-Compound-Türrahmen vorgesehen, der ein als Gußteil ausgebildetes Scharnierträgerrahmenteil (2) und ein ebenfalls als Gußteil ausgebildetes Schloßträgerrahmenteil (3) aufweist. Das Scharnierträgerrahmenteil (2) erstreckt sich nach oben über ein Fensterschachtrahmenteil (6) so weit hinaus, daß zumindest das Spiegeldreieck (10) integraler Bestandteil des gegossenen Scharnierträgerrahmentails (2) ist. Das Schloßträgerrahmenteil (3) erstreckt sich nach oben über das Fensterschachtrahmenteil (6) hinaus bis zum oberen Fensterrahmenteil (5), so daß der vertikale Abschnitt (12) des Fensterrahmens integraler Bestandteil des gegossenen Schloßträgerrahmentails (3) ist.



DE 199 20 841 A 1

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür mit einem Tür-  
rahmen, der ein Scharnierträgerrahmenteil, ein Schloßträger-  
rahmenteil, ein unterseitiges Untergurtrahmenteil und ein oberes Fensterrahmenteil umfaßt, gemäß dem Oberbe-  
griff des Anspruchs 1.

Aus der DE 196 16 788 A1 ist bereits eine Fahrzeugtür  
bekannt, bei welcher das Scharnierträger- und Schloßträger-  
rahmenteil als Leichtmetall-Gußteile ausgebildet sind, wäh-  
rend das Untergurtprofilteil aus einem Strangpreßprofil,  
Stanzprofil oder Rollprofil besteht. Die Scharnierträger- und  
Schloßträger-Gußteile erstrecken sich dort vom Untergurt-  
profilteil nach oben bis in Höhe der Brüstung, d. h. bis zur  
Höhe des Fensterschachtrahmenteils. Auf das Scharnierträger-  
bzw. Schloßträgerrahmenteil wird dort ein separat her-  
gestelltes, einteiliges Fensterrahmenteil aufgesetzt, das in  
der Seitenansicht die Form eines "U" mit einem im wesent-  
lichen vertikalen Schenkel und einem schräg zum Schar-  
nierträgerrahmenteil abfallenden Schenkel besitzt.

Nachteilig ist bei dieser bekannten Leichtmetall-Com-  
poundtür, daß sie im Bereich des Fensterrahmens nicht die  
gewünschte Steifigkeit aufweist, um insbesondere bei hohen  
Geschwindigkeiten formstabil zu bleiben. Bei hohen Ge-  
schwindigkeiten ist es möglich, daß an der Außenseite der  
Fahrzeugtür ein relativ hoher Unterdruck erzeugt wird, der  
die Fahrzeugtür insbesondere im Bereich des Fensters nach au-  
ßen zieht. Bei nicht ausreichender Steifigkeit des Fenster-  
rahmens werden hierdurch unerwünschte Windgeräusche  
verursacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahr-  
zeugtür der eingangs genannten Art zu schaffen, die insbe-  
sondere im Bereich des Fensterrahmens eine hohe Steifig-  
keit aufweist und darüberhinaus möglichst einfach und ko-  
stengünstig zu fertigen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merk-  
male des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsfor-  
men der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen be-  
schrieben.

Bei der erfindungsgemäßen Fahrzeugtür erstreckt sich das  
Scharnierträgerrahmenteil nach oben über das Fenster-  
schachtrahmenteil so weit hinaus, daß zumindest das Spie-  
geldreieck integraler Bestandteil des gegossenen Scharnier-  
trägerrahmenteils ist. Weiterhin erstreckt sich das Schloßträger-  
rahmenteil nach oben über das Fensterschachtrahmenteil  
hinaus bis zum oberen Fensterrahmenteil, so daß der verti-  
kale Abschnitt des Fensterrahmens integraler Bestandteil  
des gegossenen Schloßträgerrahmenteils ist.

Die erfindungsgemäße Fahrzeugtür bietet den Vorteil, daß  
sie nicht nur im Seitenbereich vom Untergurtrahmenteil bis  
hinauf zur Brüstung sehr steif ausgebildet ist, sondern dar-  
überhinaus auch im Bereich des Fensterrahmens. Hierdurch  
ist eine hohe Verformungsstabilität in diesem Bereich ge-  
geben, so daß insbesondere auch unterdruckbedingte Windge-  
räusche wesentlich reduziert werden oder vollkommen ver-  
mieden werden können. Hierzu genügt es beim Scharnier-  
trägerrahmenteil, wenn dieses nach oben so weit verlängert  
ist, daß das Spiegeldreieck in das Gußteil integriert ist, da im  
Übergangsbereich zwischen Fensterrahmen und Türbrüs-  
tung die größten Biegekräfte auftreten. Ein derart relativ  
geringfügig nach oben verlängertes Scharnierträgerrahmen-  
teil läßt sich auch als Druckgußteil auf verhältnismäßig ein-  
fache und kostengünstige Weise herstellen. Der in das  
Schloßträgerrahmenteil integrierte vertikale Fensterrahmen-  
abschnitt stellt ebenfalls eine im wesentlichen geradlinige  
Verlängerung des Schloßträger-Gußteils dar, läßt sich auf  
einfache und kostengünstige Weise herstellen und bringt  
eine wesentliche Versteifung der Fahrzeugtür im oberen Be-

reich.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der den  
vertikalen Abschnitt des Fensterrahmens mit dem oberen  
Fensterrahmenteil verbindende Winkelabschnitt des Fen-  
sterrahmens integraler Bestandteil des gegossenen Schloß-  
trägerrahmenteils. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß  
sich das Schloßträger-Gußteil um den oberen Eckenbereich  
des Fensterrahmens herum noch geringfügig in horizontaler  
Richtung erstreckt, wo es auf einfache Weise mit dem an-  
grenzenden Fensterrahmenteil verbunden werden kann.  
Diese Ausführungsform ermöglicht einerseits eine einfache  
Montage und andererseits eine sehr hohe Stabilität des Fen-  
sterrahmens.

Zweckmäßigerweise weist die erfindungsgemäße Leicht-  
metall-Compoundfahrzeugtür ein Fensterschachtrahmenteil  
aus einem Strangpreßprofil, Stanzprofil oder Rollprofil auf.

Zweckmäßigerweise ist weiterhin ein Seitenaufprallträger  
vorgesehen, der als Strangpreßprofil, Stanzprofil oder  
Rollprofil ausgebildet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung  
beispielshaft näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 wesentliche Teile des Türrahmens der erfindungs-  
gemäßen Fahrzeugtür in Explosionsdarstellung, und

Fig. 2 die Einzelteile von Fig. 1 in zusammengebautem  
Zustand.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Türrahmen 1 einer erfindungs-  
gemäßen Fahrzeugtür ersichtlich, der aus einem vorderen,  
vertikalen Scharnierträgerrahmenteil 2, einem hinteren, ver-  
tikalen Schloßträgerrahmenteil 3, einem unteren, horizonta-  
len Untergurtrahmenteil 4 und einem oberen, nach vorn  
schräg abfallenden Fensterrahmenteil 5 besteht.

Das Scharnierträgerrahmenteil 2 und das Schloßträger-  
rahmenteil 3 bestehen jeweils aus einem Aluminium- oder  
Magnesiumgußteil. Das Untergurtrahmenteil 4 besteht aus  
einem Strangpreßprofil, Stanzprofil oder Rollprofil aus Alu-  
minium. Das obere Fensterrahmenteil 5 besteht aus einem  
Aluminium- oder Magnesiumstrangpreßprofil.

Ein weiterer Bestandteil des Türrahmens 1 ist ein Fenster-  
schachtrahmenteil 6, das aus einem inneren Fensterschacht-  
profil 6a und einem äußeren Fensterschachtpprofil 6b zusam-  
mengesetzt ist. Das Fensterschachtrahmenteil 6 bildet eine  
horizontale Brüstung, welche eine Fensteröffnung 7 nach  
unten begrenzt. Weiterhin erstreckt sich das Fensterschacht-  
rahmenteil 6 vom vorderen Scharnierträgerrahmenteil 2  
zum hinteren Schloßträgerrahmenteil 3. Als Material für das  
Fensterschachtrahmenteil 6 wird zweckmäßigerweise ein  
Strangpreßprofil, Stanzprofil oder Rollprofil aus Aluminium  
gewählt.

Weiterhin sind zwei vertikale Fensterführungsteile 8a, 8b  
vorgesehen, welche sich im Bereich des vorderen und hinde-  
ren Endes des Fensterschachtrahmenteils 6 nach unten er-  
strecken.

Oberhalb des Untergurtrahmenteils 4 ist ein weitgehend  
zu diesem parallel verlaufender Seitenaufprallträger 9 vor-  
gesehen, der am vorderen Ende auf Höhe eines nicht darge-  
stellten, unteren Scharniers des Scharnierträgerrahmenteils  
2 befestigt ist und sich von dort nach hinten bis zum Schloß-  
trägerrahmenteil 3 erstreckt. Der Seitenaufprallträger 9 be-  
steht aus einem Aluminiumstrangpreßprofil.

Wie ersichtlich, ist das untere Ende des Scharnierträger-  
rahmenteils 2 noch geringfügig nach hinten abgewinkelt, so  
daß die Schnittebene zwischen dem Scharnierträgerrahmen-  
teil 2 und dem Untergurtrahmenteil 4 im wesentlichen verti-  
kal ist. Die Verbindung zwischen diesen beiden Teilen kann  
beispielsweise mittels CO<sub>2</sub>-Schweißung erfolgen. Nach  
oben erstreckt sich das Scharnierträgerrahmenteil 2 über die  
durch das Fensterschachtrahmenteil 6 gebildete Brüstung  
hinaus, und zwar so weit, daß ein direkt oberhalb des Fen-

sterschachtrahmenteils 6 angeordnetes Spiegeldreieck 10 noch in das Gußteil integriert ist. Oberhalb des Spiegeldreiecks 10 ist lediglich ein kurzer Verbindungsstutzen 11 angegossen, dessen Querschnitt auf denjenigen des oberen Fensterrahmenteils 5 angepaßt ist.

Das hintere Schloßträgerrahmenteil 3 erstreckt sich nach oben über das Fensterschachtrahmenteil 6 hinaus bis zum oberen Fensterrahmenteil 5, so daß der vertikale Abschnitt 12 des Fensterrahmens integraler Bestandteil des Schloßträger-Gußteils ist. Der gegossene vertikale Abschnitt 12 des Fensterrahmens weist in seinem oberen Endbereich einen Winkelabschnitt 13 auf, so daß das obere Ende horizontal nach vorn abgebogen ist. Das Schloßträgerrahmenteil 3 endet somit am oberen Ende in einem horizontal nach vorn zeigenden, kurzen Verbindungsstummel 14, dessen Querschnitt an denjenigen des Fensterrahmenteils 5 angepaßt ist und an dem das hintere Ende des Fensterrahmenteils 5 angeschweißt werden kann.

Die Verbindung zwischen dem unteren Ende des Schloßträgerrahmenteils 3 und dem hinteren Ende des Untergurtrahmenteils 4 erfolgt zweckmäßigerweise wieder mittels CO<sub>2</sub>-Schweißung. Die Verbindungsebene liegt hierbei dicht oberhalb des unteren Eckenbereichs des Türrahmens 1.

zeichnet, daß der den vertikalen Abschnitt (12) des Fensterrahmens mit dem oberen Fensterrahmenteil (5) verbindende Winkelabschnitt (13) des Fensterrahmens integraler Bestandteil des gegossenen Schloßträgerrahmenteils (3) ist.

3. Fahrzeugtür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fensterschachtrahmenteil (6) aus einem Strangpreßprofil, Stanzprofil oder Rollprofil besteht.

4. Fahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Untergurtrahmenteils (4) ein weitgehend zu diesem parallel verlaufender Seitenaufprallträger (9) vorgesehen ist, der sich von einem zum unteren Scharnier nahen Bereich des Scharnierträgerrahmenteils (2) zum Schloßträgerrahmenteil (3) erstreckt.

5. Fahrzeugtür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenaufprallträger (9) als Strangpreßprofil, Stanzprofil oder Rollprofil ausgebildet ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### BEZUGSZEICHENLISTE

1 Türrahmen	
2 Scharnierträgerrahmenteil	
3 Schloßträgerrahmenteil	
4 Untergurtrahmenteil	30
5 Fensterrahmenteil	
6 Fensterschachtrahmenteil	
6a Fensterschachtprofil	
6b Fensterschachtprofil	
7 Fensteröffnung	35
8a Fensterführungsteil	
8b Fensterführungsteil	
9 Seitenaufprallträger	
10 Spiegeldreieck	
11 Verbindungsstutzen	40
12 vertikaler Abschnitt	
13 Winkelabschnitt	
14 Verbindungsstummel	

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugtür mit einem Türrahmen (1), der ein Scharnierträgerrahmenteil (2), ein Schloßträgerrahmenteil (3), ein unterseitiges Untergurtrahmenteil (4) und ein oberes Fensterrahmenteil (5) umfaßt, wobei das Scharnierträger- und Schloßträgerrahmenteil (2, 3) als Leichtmetall-Gußteile ausgebildet sind, zwischen denen sich ein den unteren Rand einer Fensteröffnung (7) bildendes Fensterschachtrahmenteil (6) erstreckt, während das Untergurtrahmenteil (4) als Stanzprofil, Rollprofil oder Strangpreßprofil und das obere Fensterrahmenteil (5) als Strangpreßprofil ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Scharnierträgerrahmenteil (2) nach oben über das Fensterschachtrahmenteil (6) hinaus erstreckt, daß zumindest das Spiegeldreieck (10) integraler Bestandteil des gegossenen Scharnierträgerrahmenteils (2) ist, und daß sich das Schloßträgerrahmenteil (3) nach oben über das Fensterschachtrahmenteil (6) hinaus bis zum oberen Fensterrahmenteil (5) erstreckt, so daß der vertikale Abschnitt (12) des Fensterrahmens integraler Bestandteil des gegossenen Schloßträgerrahmenteils (3) ist.
2. Fahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- Leerseite -

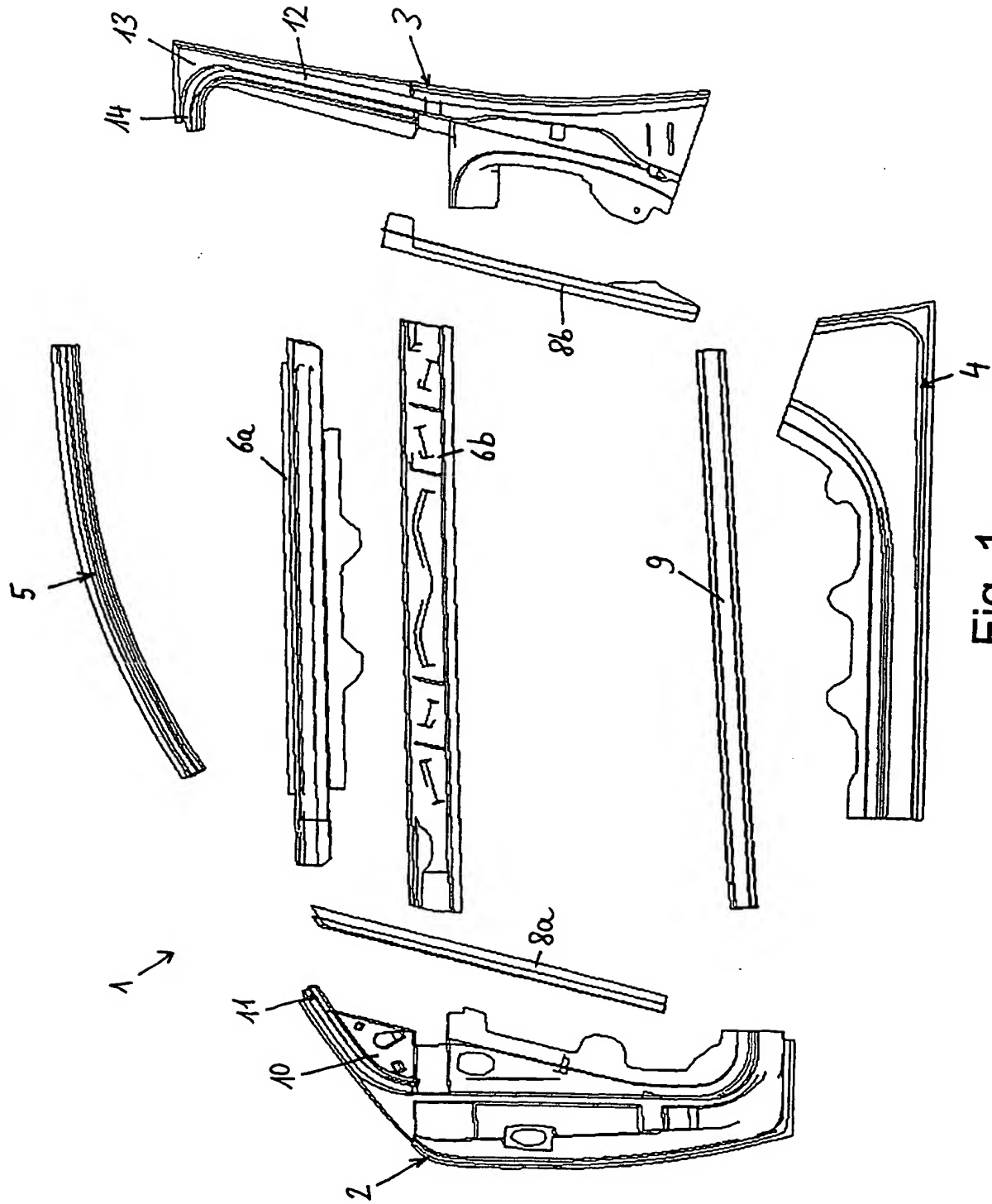


Fig. 1

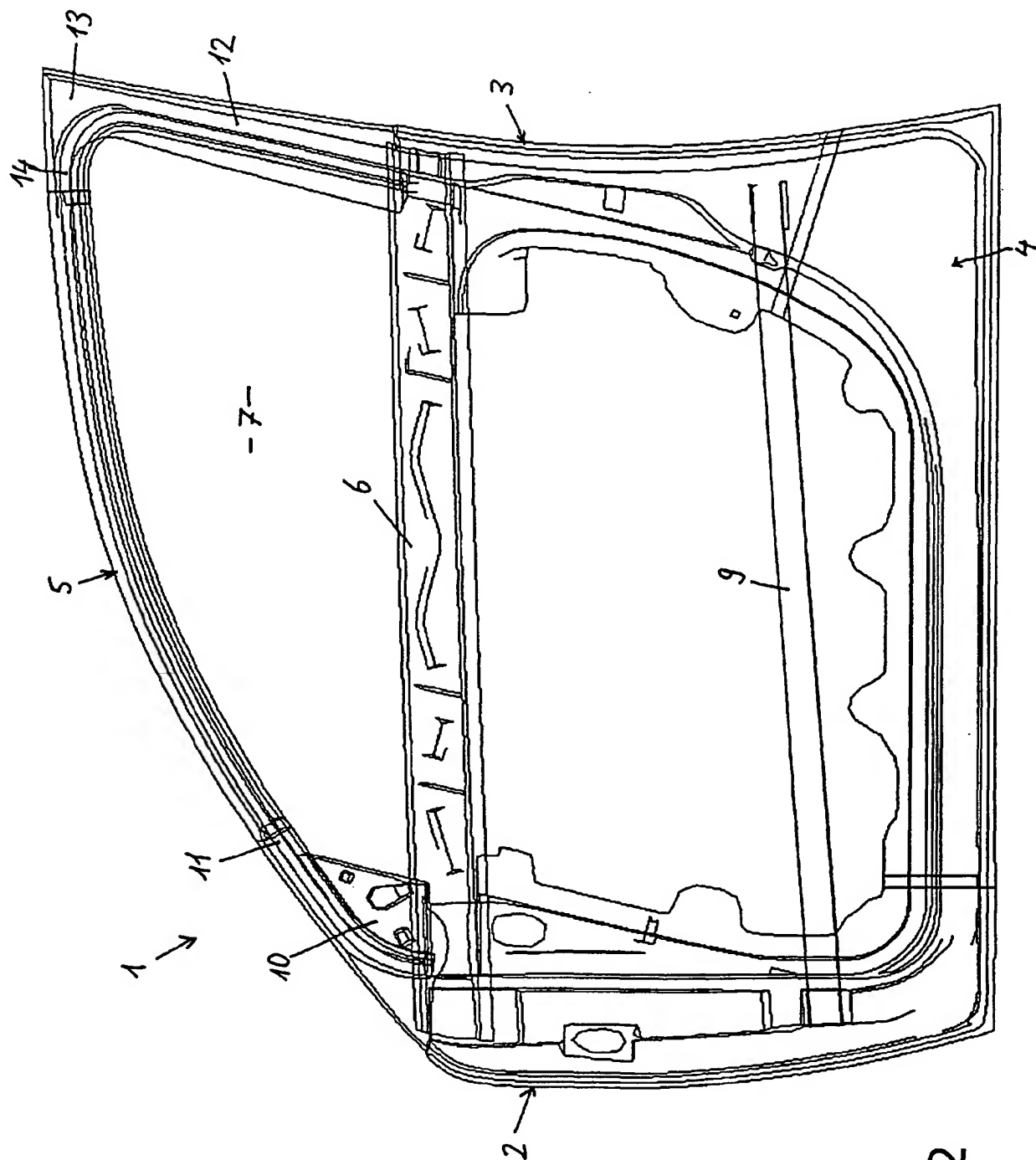


Fig. 2